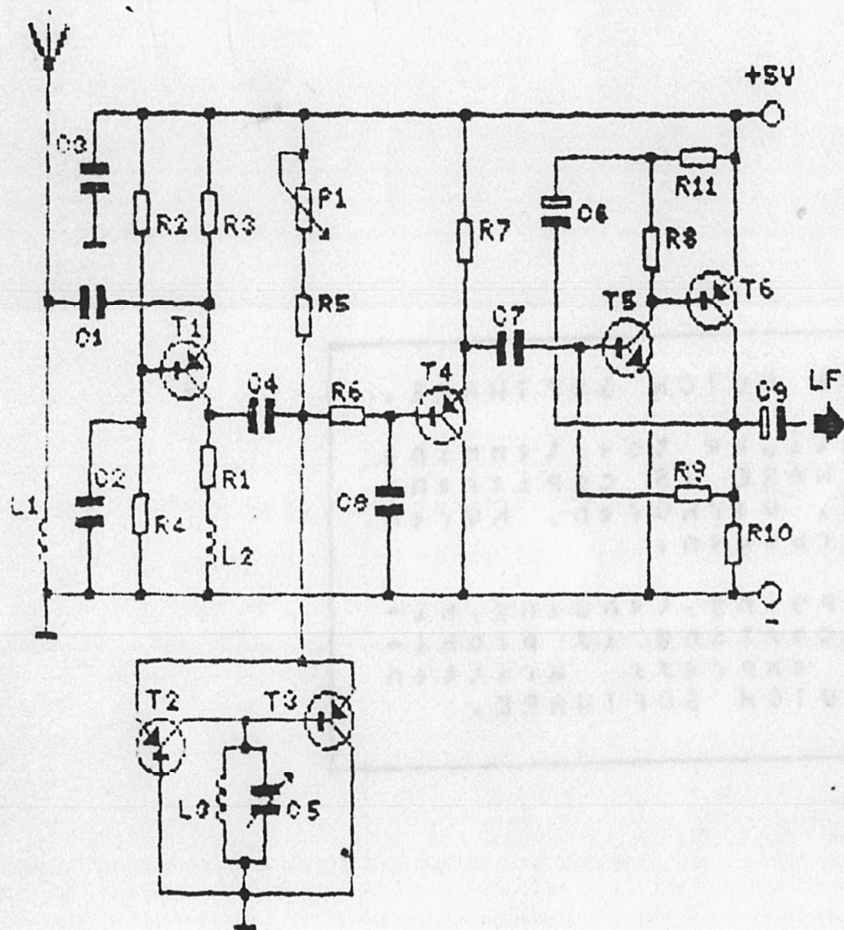
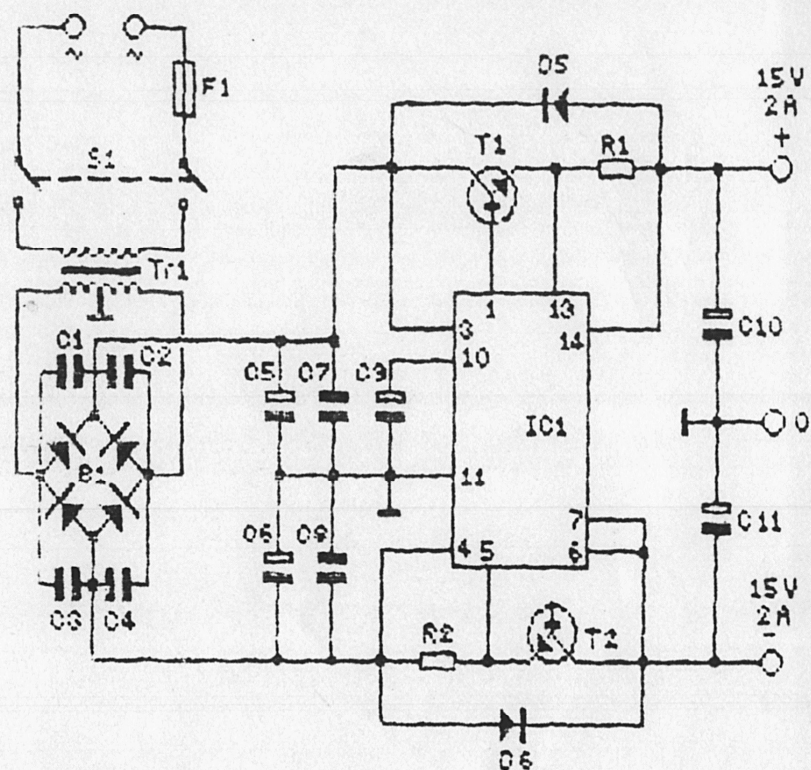
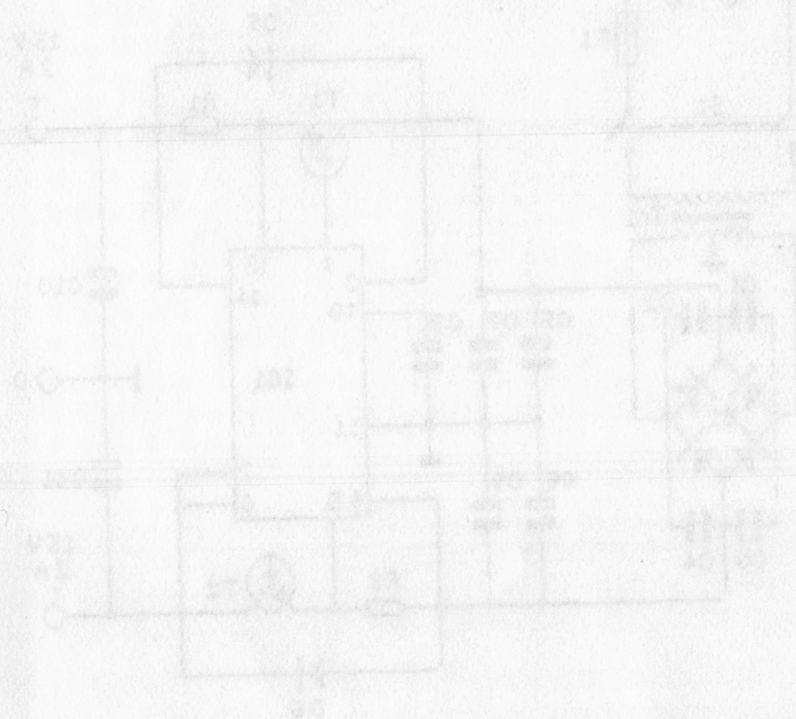


HANDLEIDING SCHEMA



DUTCH SOFTWARE
VAN POLANENPARK 316
2241 SB HASSENAAR



© Copyright, 1985 DUTCH SOFTWARE.

Zonder schriftelijke toestemming van DUTCH SOFTWARE is kopiëren, uitlenen, lenen, verhuren, huren en uitzenden verboden.

Unauthorized copying, lending, hiring and broadcasting is prohibited without express written permission of DUTCH SOFTWARE.

DUTCH SOFTWARE

- SCHEMA -

Het programma "SCHEMA" is bedoeld om op gemakkelijke wijze met een Spectrum computer elektronische schema's te tekenen, te wijzigen, af te drukken en op te slaan. "SCHEMA" is verkrijgbaar op cassette en op microdrive-cartridge.

"SCHEMA" maakt gebruik van Beta Basic 1.8. Indien u niet over deze extended Basic beschikt, dan is "SCHEMA" voor u onbruikbaar.

Beta Basic is een programma van Beta Soft, 92 Oxford Road, Moseley, Birmingham B13 9SQ, England en wordt in Nederland geïmporteerd door Intermediary International Trade, postbus 5599, 1007 AN Amsterdam.

NB. Beta Basic versie 3.0 is door zijn grotere lengte niet bruikbaar.

"SCHEMA" LADEN. Om vanaf cassette te laden laadt u eerst Beta Basic. Daarna laadt u "SCHEMA" met de opdracht LOAD "".

Om vanaf microdrive te kunnen laden moet u eerst Beta Basic op de "SCHEMA"-cartridge overzetten. Dit doet u als volgt: laad eerst vanaf de originele cassette Beta Basic. Stop vervolgens de "SCHEMA"-cartridge in de microdrive (of microdrive 1, als u er meer heeft) en geef de opdracht:

```
RANDOMIZE USR 59904 : SAVE *m";1;"bb" CODE 55585,9783
```

"SCHEMA" is nu voortaan te laden met de enkele opdracht RUN.

Bedenk wel dat dit alleen kan na een reset of direkt na inschakelen van de computer, dus trek eerst even de plug eruit of gebruik RANDOMIZE USR 0.

INLEIDING. Als "SCHEMA" geladen is wordt u gevraagd of u een reeds eerder maakte en gesavede tekening wilt laden. Als u met "J" antwoordt vraagt "SCHEMA" naar de naam van de tekening. Door alleen de naam in te typen wordt van cassette geladen. Als u de naam vooraf laat gaan door 1: (cijfer 1 en dubbele punt), wordt van microdrive geladen.

Zowel op de cassette als op de cartridge staat een demonstratie-tekening onder de naam "resi" (in kleine letters!). Om deze tekening van cassette te laden hoeft u dus alleen het woord resi in te typen. Voor de microdrive typt u 1:resi.

Indien u geen naam opgeeft maar direkt op ENTER drukt wordt niet geladen en vervolgt "SCHEMA" het programma.

Als een tekening wordt geladen of gesaved dan zet "SCHEMA" vòòr de naam een #-teken. Dit is speciaal gedaan voor microdrive-gebruikers. Als u de catalogus van een cartridge opvraagt (met de opdracht CAT 1), dan komen alle tekeningen bovenaan de lijst te staan. "SCHEMA" doet dit automatisch, u merkt daar in het programma niets van.

Het betekent alleen dat een naam maar uit 9 letters kan bestaan. U mag wel een langere naam intypen, maar "SCHEMA" kijkt alleen naar de eerste 9 letters.

EEN "BREAK" GEDURENDE HET PROGRAMMA. "SCHEMA" is zo goed mogelijk beveiligd tegen foutieve invoer. Het is echter onverstandig om "SCHEMA" tussentijds te stoppen. Is dat toch gebeurd, dan is in de meeste gevallen het programma te vervolgen met GO TO 89. Gebruik nooit RUN, want dan bent u alle gegevens kwijt.

Wilt u echt opnieuw beginnen, druk dan op toets "R".

DE INFORMATIE-PAGINA. Ongeacht wat u met "SCHEMA" aan het doen bent, steeds staat onderaan het scherm een serie letters en andere symbolen. Zij slaan op de kommando's, die op dat ogenblik beschikbaar zijn. Mocht u de betekenis van een letter niet meer weten, dan kunt u, door toets "I" aan te slaan, de informatiepagina opvragen waarop alle kommando's staan uitgelegd. Door nogmaals op "I" te drukken komt de tekening weer tevoorschijn.

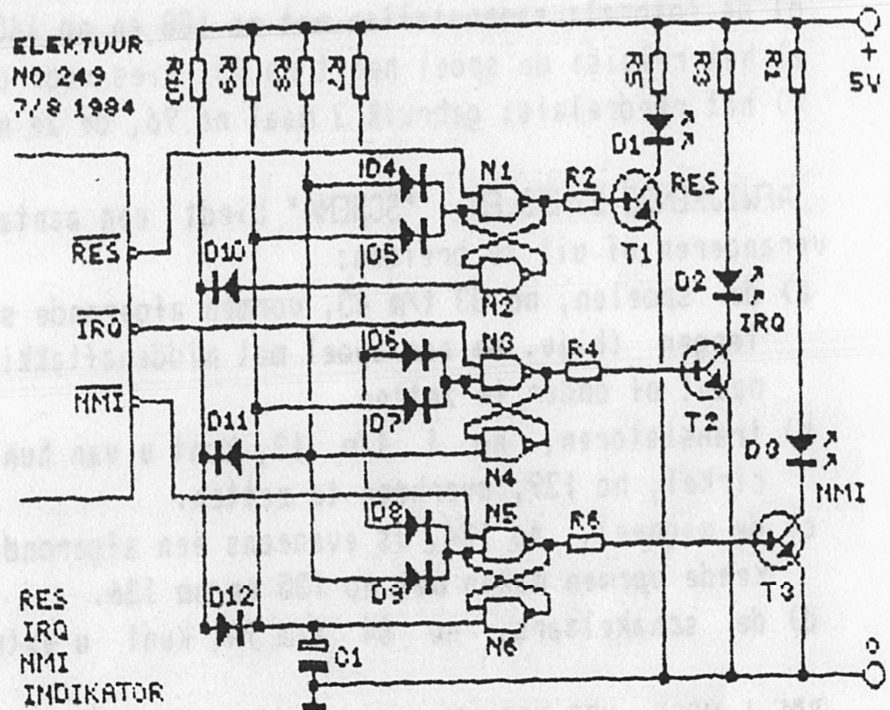
DE N-MODE: HET PLAATSEN VAN EEN SYMBOOL. "SCHEMA" kent 164 verschillende symbolen, die ieder in 4 standen en in spiegelbeeld kunnen worden gebruikt. Dit levert een totaal van 1312 verschillende symbolen op. In de praktijk is dat getal natuurlijk een stuk kleiner, want een aantal symbolen ziet er, in spiegelbeeld of op zijn kop, hetzelfde uit.

U kiest een symbool door op toets "N" te drukken, daarna het gewenste nummer in te typen en op ENTER te drukken. Het symbool kunt u draaien met toets "D", in spiegelbeeld zetten met toets "A".

U kunt het symbool verplaatsen met de cursortoetsen (5 t/m 8). Snelle verplaatsingen bereikt u door samen met de cursortoetsen de CAPS SHIFT toets in te drukken. Het verdient aanbeveling om zoveel mogelijk van deze laatste methode gebruik te maken, omdat het symbool dan precies 1 karakterpositie (8 pixels) opschuift.

"SCHEMA" maakt voor het tekenen van de symbolen gebruik van de PLOT OVER techniek. Dat betekent dat u een symbool kunt wissen door hetzelfde symbool nogmaals op dezelfde plek neer te zetten. Als u het oorspronkelijke symbool gedraaid en/of gespiegeld had, dan moet u dat nu natuurlijk weer doen.

De tekening "resi"



De informatiepagina:

- A Zet het symbool in spiegelbeeld.
 D Drukt de tekening af op de printer (copy).
 O Draagt het symbool of de letter een kwartslag.
 F Vult het gebied rondom de cursor (fill).
 I Wisselt tussen tekening en informatiepagina.
 L Krimpen van een tekst.
 L Lijnen trekken:
 1) Zet het beginpunt van de lijn.
 2) Trekt een lijn van punt 1 naar punt 2.
 3) Wist een lijn van punt 1 naar punt 2.
 N Vraagt om het nummer van een nieuw symbool.
 P Zet een stip op een kruispunt (plot).
 R Het programma start opnieuw (run).
 S De tekening wordt gesaved. Als de naam begint met 1: dan wordt gesaved op Microdrive.
 T Vraagt om een tekst.
 U Isoleert een kruispunt (unplot).
 W Wissen van een gedeelte van de tekening.
 + Roll en Scroll:
 De cursortoetsen $\leftarrow \rightarrow \nwarrow \nearrow$ rollen het beeld.
 Toets 1 scrollt 1/3 deel van het beeld omhoog.
 Toets 2 scrollt het beeld terug en zet het bovenste deel weer op zijn plaats.

SAMENGESTELDE SYMBOLEN. Sommige symbolen zijn te groot om in 1 keer neergezet te worden. U moet ze samenstellen uit verschillende symbolen. Het betreft:

- a) de bruggelijkrichter: samenstellen met 4 maal no 47.
- b) de optocoupler: samenstellen met no 3 en no 52.
- c) de Geiger Müller buis: samenstellen met no 108 en no 109.
- d) de fotocel: samenstellen met no 108 en no 160.
- e) het relais: de spoel heeft no 95, kies voor de schakelaar uit no 92 t/m 94.
- f) het reedrelais: gebruik 2 maal no 96, de 2e maal een halve slag gedraaid.

AFWIJKENDE SYMBOLEN. "SCHEMA" biedt een aantal mogelijkheden om symbolen te veranderen of uit te breiden:

- a) de spoelen, no 33 t/m 45, vormen afgeronde symbolen. U kunt ze echter verlengen (bijv. om een spoel met middenaftakking te maken) door er een spoel naast of onder te zetten.
- b) transistoren, no 1 t/m 13, kunt u van hun behuizing ontdoen door er een cirkel, no 139, overheen te zetten.
- c) de magneet, no 134, is eveneens een afgerond symbool. U kunt echter afwijkende vormen maken met no 135 en no 136.
- d) de schakelaars, no 84 t/m 94, kunt u extra kontakten geven met no 133.

DE L-MODE: HET TREKKEN VAN LIJNEN. Als u op toets "L" drukt verschijnt er op het scherm een knipperend stipje. U kunt dit stipje verplaatsen met behulp van de cursortoetsen (5 t/m 8). Snelle verplaatsingen bereikt u door samen met de cursortoetsen de CAPS SHIFT toets in te drukken.

Wanneer het stipje is aangekomen op de plaats waar u de lijn wilt laten beginnen, drukt u op toets "1". Het beginpunt van de lijn is nu vastgelegd.

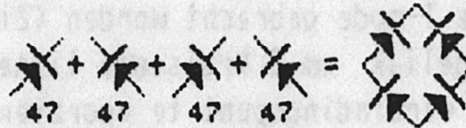
Vervolgens verplaatst u het stipje naar de plek waar de lijn moet eindigen en drukt op toets "2". Nu wordt de lijn getrokken. Mocht u de lijn weer willen wissen, dan drukt u op toets "3".

Het beginpunt, punt 1, blijft actief totdat u opnieuw toets "1" hebt ingedrukt. Dat betekent dat, als u weer op toets "2" drukt, de lijn opnieuw getrokken wordt. Ook als u het stipje verplaatst en daarna op "2" drukt, wordt een lijn getrokken vanaf het oorspronkelijke beginpunt.

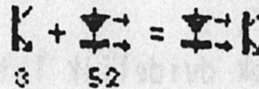
Bij het tekenen van schuine lijnen is enige oplettenheid vereist. Willekeurig een begin- en eindpunt kiezen levert meestal een nogal rommelige lijn op. Dat komt omdat de Spectrum niet zo'n erg hoge resolutie heeft.

SAMENGESTELDE SYMBOLEN

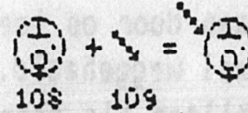
A) BRUGGELIJKRICHTER:



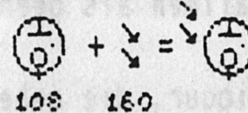
B) OPTOCOUPLER:



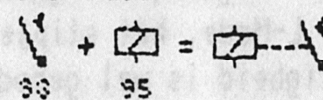
C) GEIGER MULLER BUIS:



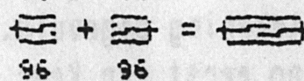
D) FOTOCEL:



E) RELAIS:

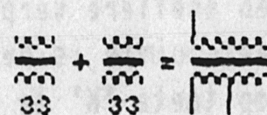


F) REEDRELAIS:

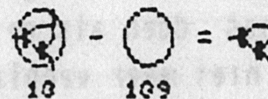


AFWIJKENDE SYMBOLEN

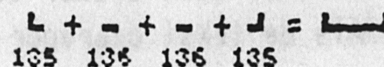
A) UITGERBREIDE SPOEL:



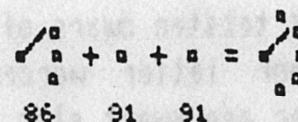
B) TRANSISTOR ZONDER BEHUIZING:
(NO 139 OVER NO 13)



C) MAGNEET:



D) SCHAKELAAR MET 5 KONTAKTEN:



De beste methode is om het stipje een gelijk aantal stappen horizontaal en vertikaal te verplaatsen. De lijn komt dan onder een hoek van 45 graden.

Een verhouding van 1:2 is eventueel ook nog aanvaardbaar, dus op iedere stap horizontaal 2 stappen vertikaal (of andersom). In de voorbeeldtekening "resi" is de verhouding 1:2 gebruikt.

Stippellijnen kunnen niet op deze manier getekend worden. Daarvoor moet "SCHEMA" in de T-mode gebracht worden (Zie het hoofdstuk T-MODE).

Het is mogelijk om 2 kruisende lijnen, die met elkaar in verbinding staan, van een extra verbindingspunt te voorzien. Zet het stipje precies op het kruispunt en druk op toets "P".

U kunt daarentegen ook duidelijk laten zien dat 2 kruisende lijnen niet met elkaar in verbinding staan door op toets "U" te drukken. Aan weerszijden van de ene lijn wordt dan 1 pixel weggehaald.

Gebruik deze mogelijkheid alleen als geen van beide lijnen schuin lopen.

OPVULLEN. U kunt een figuur, die geheel door lijnen omgeven is, opvullen. U plaatst daartoe, in de L-Mode, het stipje ergens binnenin de figuur en drukt op toets "F". Voorzichtigheid is wel geboden, want als er een "lek" in de figuur zit dan wordt de hele tekening opgevuld. Het is daarom verstandig om, alvorens op te vullen, de tekening eerst een keer te saven.

DE T-MODE: TOEVOEGEN VAN TEKST. Teksten kunnen aan de tekening worden toegevoegd door op toets "T" te drukken. "SCHEMA" vraagt dan hoe de tekst luidt. Nadat u de tekst heeft ingetypt drukt u op ENTER.

U kunt de tekst naar alle posities op het scherm verplaatsen met behulp van de cursortoetsen (5 t/m 8). Door gelijktijdig de CAPS SHIFT toets in te drukken, krijgt u een snellere verplaatsing.

Bij weinig plaatsruimte is het mogelijk de letters dichter naar elkaar toe te brengen door op toets "K" te drukken. Hierbij blijft de eerste letter op zijn plaats en schuiven alle overige letters iets naar links op. Dit krimpen van een tekst mag u pas doen als de tekst op zijn plaats staat, want na het krimpen kunt u de tekst niet meer verplaatsen.

Wissen van een tekst doet u door dezelfde tekst nogmaals op dezelfde plaats neer te zetten. Als de tekst daarvoor gekrompen was, dan moet u dat nu natuurlijk weer doen.

Het is mogelijk teksten dwars of op zijn kop neer te zetten. Hiervoor moet de tekst letter voor letter worden ingevoerd. U kunt dan op toets "D" drukken, waardoor de letter een kwart slag gedraaid wordt.

"SCHEMA" controleert zelf de lengte van een tekst. De mogelijkheid om te draaien bestaat alleen als de tekst uit 1 letter bestaat. Krimpen kan alleen als de tekst langer dan 1 letter is.

Vier toetsen hebben in de T-mode een ander karakter gekregen: SHIFT 2 geeft de omega (Ω), SHIFT 0 (nul) geeft de mu (μ).

SHIFT 4 geeft een stippellijnteken. Door er hiervan een aantal naast elkaar, of (een kwart slag gedraaid) onder elkaar te zetten, krijgt u een rechte stippellijn.

Schuine stippellijnen ontstaan met SHIFT 7. Van dit karakter moet u er steeds 1 neerzetten en daarna horizontaal en vertikaal 1 karakterpositie verplaatsen. Gebruik hiervoor de cursortoetsen (5 t/m 8) samen met CAPS SHIFT.

Om de stippellijn de andere kant uit te laten wijzen moet u de karakters met toets "D" een kwart slag draaien.

DE W-MODE: WISSEN. Symbolen wissen gaat het eenvoudigst door, in de N-mode, op dezelfde plaats, nogmaals hetzelfde symbool neer te zetten. Als u het symbool gedraaid of gespiegeld had, moet u dat nu natuurlijk weer doen.

Lijnen kunt u wissen door, in de L-mode, aan het begin van de lijn op toets "1" te drukken en aan het eind van de lijn op toets "3".

Teksten wissen doet u door, in de T-mode, nogmaals dezelfde tekst in te voeren en op de dezelfde positie te brengen. Als u letters gedraaid of een tekst gekrompen had, moet u dat nu weer doen.

Het kan echter ook voorkomen dat u een klein stukje van de tekening wilt "uitgummen". Daarvoor drukt u op toets "W" (de W-mode). Er verschijnt een klein knipperend stipje op het scherm dat u met de cursortoetsen (5 t/m 8) kunt bewegen. Alles waar het stipje overheen gaat wordt gewist. In de W-mode is het niet mogelijk om met CAPS SHIFT sneller te gaan.

SAVEN VAN EEN TEKENING. Als u op toets "S" drukt vraagt "SCHEMA" onder welke naam de tekening gesaved moet worden. Door alleen een naam in te typen, wordt naar cassette gesaved. Als u de naam vooraf laat gaan door 1: wordt naar microdrive gesaved. (Zie ook het hoofdstuk INLEIDING)

Bij save naar microdrive controleert "SCHEMA" of er al een file met dezelfde naam op de cartridge staat. Als dat het geval is vraagt "SCHEMA" of die oude tekening geERASEd moet worden. Indien u met "N" antwoordt dan wordt van saven afgezien.

Bij het save naar microdrive wordt tevens geVERIFYd, zodat u zeker weet dat de tekening goed op de cartridge staat.

Een naam kan uit maximaal 9 letters bestaan, omdat "SCHEMA" er zelf een #-teken voorzet. U mag wel een langere naam opgeven, maar "SCHEMA" kijkt alleen maar naar de eerste 9 letters.

Tekeningen worden als schermbeeld opgeslagen (ZONDER de attributen INK, PAPER, FLASH en BRIGHT). U kunt ze ook in andere programma's terugladen. Vergeet dan niet om het #-teken voor de naam te zetten.

Dus als u een tekening heeft gesaved onder de naam "filter" dan kunt u hem in een ander programma laden met: LOAD "#filter" SCREEN\$. Voor microdrive gebruikt u: LOAD "*"m";1;"#filter" SCREEN\$.

LADEN VAN EEN TEKENING. Direct na het laden van "SCHEMA" vraagt het programma of u een tekening wilt laden. Indien u daarop met "J" antwoordt vraagt "SCHEMA" u naar de naam van de tekening. Door alleen de naam in te typen wordt van cassette geladen. Als u de naam vooraf laat gaan door 1: wordt vanaf microdrive geladen. Zie verder het hoofdstuk INLEIDING.

Als u met "N" heeft geantwoord, maar later alsnog besluit om een tekening te laden, druk dan op toets "R". "SCHEMA" start dan opnieuw met de vraag of u wilt laden (zie ook het hoofdstuk OPNIEUW BEGINNEN".)

DE R&S-MODE: ROLL EN SCROLL. Door de pijltoets (↑, SYMBOL SHIFT + H) in te drukken, komt "SCHEMA" in de R&S-mode. Met behulp van de cursortoetsen 5 t/m 8 kan de tekening in 4 richtingen verschoven worden. Wat aan de ene kant van het scherm afschuift, komt aan de andere kant weer tevoorschijn. Deze mode gebruikt u als u de tekening ergens anders op het scherm wilt hebben, maar ook als u een symbool of een tekst op de uiterste rand van het scherm wilt plaatsen.

Het kan voorkomen, dat u, bij grote tekeningen, aan 1 scherm niet voldoende heeft. U moet dan een tweede tekening maken, die precies aansluit onder de eerste. Om dat te vergemakkelijken kunt u op toets "1" drukken. De hele tekening scrollt dan 1/3e deel omhoog. Onderaan krijgt u een leeg stuk waar u het begin van de nieuwe tekening kunt maken. Als u genoeg getekend heeft om de nieuwe tekening af te kunnen maken, scrollt u nog 2 maal. De oude tekening is dan helemaal verdwenen en het begin van de nieuwe tekening staat bovenaan het scherm.

Ondoordachtig gebruik van de SCROLL-opdracht kan heel gevaarlijk zijn. Het is niet moeilijk om op die manier de hele tekening te laten verdwijnen. Maak er daarom een gewoonte van om, voordat u gaat scrollen, de tekening eerst te save. Als de tekening per ongeluk verdwenen is, dan kunt u hem in ieder geval nog terugladen.

"SCHEMA" houdt zelf ook rekening met de gevaren van het scrollen. Zodra u op toets "1" hebt gedrukt en het scrollen is uitgevoerd, verlaat "SCHEMA" de R&S-mode. U kunt dus nooit per ongeluk 2 maal achter elkaar scrollen.

Bovendien wordt het stuk tekening, dat het laatste van het scherm is weggescrollt, in een apart stuk geheugen opgeslagen. Door op toets "2" te drukken scrollt de tekening 1/3 deel naar beneden en wordt het verdwenen deel weer bijgeplaatst. Het gaat altijd om het LAATSTE gedeelte dat verdwenen is. Dus als u 2 maal achter elkaar gescrollt heeft is het eerste deel definitief verdwenen.

AFDRUKKEN. Door op toets "C" te drukken wordt de tekening op de printer afgedrukt. Dit gebeurt d.m.v. het standaard COPY-commando, dus de onderste regel met aanwijzingen wordt niet mee afgedrukt.

Als de tekening uit 2 (of meer) gedeelten bestaat, dan laadt u direkt na het afdrukken het volgende gedeelte en geeft opnieuw het "C"-kommando, zonder tussentijds het papier door te draaien. Het tweede gedeelte sluit dan perfect bij het vorige deel aan.

N.B. Het COPY-commando staat op regel 170. Dit voor degenen die deze opdracht voor hun printer moeten aanpassen.

OPNIEUW BEGINNEN. Als u op toets "R" drukt, vraagt "SCHEMA" of u opnieuw wilt beginnen. Wanneer u met "J" antwoordt, wordt het scherm gewist en begint "SCHEMA" opnieuw met de vraag of u een tekening wilt laden. Deze methode gebruikt u dus ook als u een aantal tekeningen achter elkaar wilt laden en/of afdrukken.

Indien u niet opnieuw wilt beginnen, bijv. omdat u per ongeluk toets "R" heeft ingedrukt, antwoordt u met "N". De tekening wordt dan niet gewist en "SCHEMA" vervolgt het programma alsof er niets is gebeurd.

TENSLOTTE

"SCHEMA" is geen commercieel programma. De auteur is erg geïnteresseerd in hoe het programma gebruikt wordt en staat open voor alle suggesties die "SCHEMA" kunnen verbeteren. Ook indien u over andere symbolen wilt beschikken dan die welke "SCHEMA" nu heeft, kunt u contact opnemen met:

DUTCH SOFTWARE,
Van Polanenpark 316,
2241 SB WASSENAAR.

Veel succes!

DE SYMBOLEN:

TRANSISTOREN

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13			

WEERSTANDEN

14	15	16	17	18	19	20	21
22							

CONDENSATOREN

23	24	25	26	27	28	29	30
31	32						

SPOELLEN EN TRANSFORMATOREN

33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45			

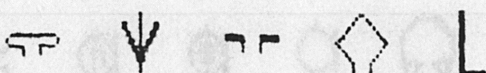
VERVOLG SCHAKELAARS EN RELAIS

92 93 94 95 96 97



ANTENNES

98 99 100 101 102



FERRIETKRALEN

103 104



KRISTALLEN

105



GENERATOREN

106



DISPLAYS

107



SENSOREN

108 109 110



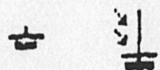
AARDE EN MASSA

111 112



SPANNINGSBRONNEN

113 114



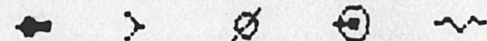
OVERSPANNINGSAFLEIDERS

115 116



AANSLUITINGEN

117 118 119 120 121



DIGITALE TECHNIEK

122 123 124 125 126 127 128 129



130 131 132 133



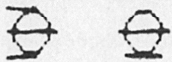
MAGNETEN

134 135 136



AFSCHERMING

137 138



CIRKELS

139 140 141



VIERKANTEN

142 143 144



RECHTHOEKEN

145 146



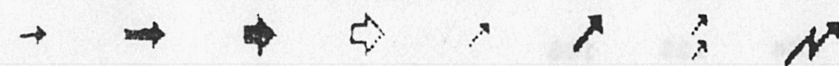
DRIEHOEKEN

147 148 149 150 151 152 153



PIJLEN

154 155 156 157 158 159 160 161



DIVERSEN

162 163 164

